

(54) FLOATING MAGNETIC HEAD

(11) 3-40278 (A) (43) 21.2.1991 (19) JP

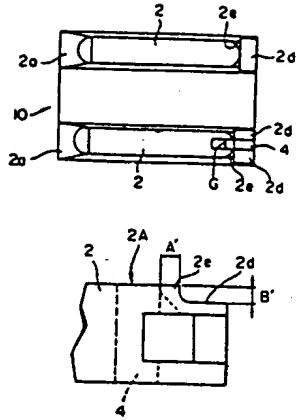
(21) Appl. No. 64-175125 (22) 6.7.1989

(71) ALPS ELECTRIC CO LTD (72) TOSHIHIRO KURIYAMA(1)

(51) Int. Cl<sup>3</sup>. G11B21/21

**PURPOSE:** To acquire a stable floating state and to prevent a magnetic recording medium from being damaged by forming a notched part in the termination part of a rail part and grinding the surface of the rail part with the blend work.

**CONSTITUTION:** A notched part 2d is formed in a rail part 2 of a magnetic head 10 and a step part 2e of the notched part 2d is finished by being ground with the blend work. Namely, in order to form the notched part 2d, the termination part of a slider 1 is ground by a grinding tool such as a grindstone, etc., and further, the blend work is executed to the surface of the rail part 2 for removing the part of chipping. Since the notched part 2d is formed by grinding work in the magnetic head 10 ground in such a way, the tolerance of a dimension A' and a dimension B' become the dispersion of working accuracy itself for the grindstone. Thus, a taper surface is accurately formed and the stable floating effect of the magnetic head can be acquired without fail. Then, the magnetic recording medium is prevented from being damaged.



⑩日本国特許庁 (JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報 (A) 平3-40278

⑬Int.Cl.<sup>5</sup>

G 11 B 21/21

識別記号

庁内整理番号

P 7520-5D

⑭公開 平成3年(1991)2月21日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮発明の名称 浮動式磁気ヘッド

⑯特 願 平1-175125

⑰出 願 平1(1989)7月6日

⑱発明者 粟山 年弘 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑲発明者 沢井 完次 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑳出願人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

㉑代理人 弁理士 志賀 正武 外2名

明細書

1. 発明の名称

浮動式磁気ヘッド

2. 特許請求の範囲

磁気記録媒体に対向する面にレール部を設けてスライダーを構成し、前記レール部表面の終端側に磁気コアを固定してなる浮動式磁気ヘッドにおいて、

前記レール部の終端部に切欠部が形成されるとともに、レール部表面がブレンド加工により研磨されてなることを特徴とする浮動式磁気ヘッド。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、コンポジットタイプなどの浮動式磁気ヘッドに関するものである。

「従来の技術」

従来、回転中の磁気ディスクなどの磁気記録媒体に対し、その磁気記録面から離間して浮上しつつ信号の書き込みと読み出しを行う浮動式磁気ヘッ

ドの一例として、第5図と第6図に示す構造の磁気ヘッドHが知られている。

この磁気ヘッドHは、非磁性材からなるスライダー1の媒体対向面に、少なくとも2本の平行なレール部2,2を形成し、このレール部2の終端部にガラス接合材で磁気コア4を固定してなる構成となっている。この磁気コア4は一般にI型コアと凸線溝を形成したC型コアを組み合わせて形成されている。そして、レール部2,2の両端部には、それぞれテーパ面2a,2bが形成されている。

前記テーパ面2aは、磁気記録媒体が回転する際に、その表面部分に発生する気流を浮力として効率良く利用しようとするためのものであり、レール部2,2の表面部分は、磁気ヘッドHの浮動状態において磁気記録媒体と所定間隔離間するエアベアリング面2Aとされる。また、前記テーパ面2aは、磁気記録媒体に対する磁気ヘッドHの浮上位置を安定させ、浮上時に磁気ギャップが磁気記録媒体に接近しないようにするとともに、磁

気記録媒体が回転を開始する時あるいは回転を停止する時に、スライダー1の端部で磁気記録媒体に損傷を与えないようにするなどの目的で設けられている。

#### 「発明が解決しようとする課題」

第7図は、前記テープ面2bの周囲部分を拡大して示した図である。第7図において斜線で示す三角形の部分は、テープ面2bを形成するためにスライダー1の一部を研磨して除去した部分を示し、Bはその最大深さの寸法を示している。また、第7図の矢印gで示した部分の下方に第5図に示したギャップGが位置し、この矢印gで示した部分からテープ面2bの端部までの寸法をAで示している。

ところで、現在、一般的な浮動式磁気ヘッドのテープ面2bのテープ角は、10°前後に規定されている。この種の浮動式磁気ヘッドにおいて、ギャップ部Gでの浮上特性のバラツキを減少させるためには、前述の寸法Aの公差を小さくする必要があり、さらに、スライダー1を薄型化するた

場合、エアーベアリング面2Aとテープ部2bとの境界部分に境界線に沿って凹凸状のチッピングが発生し、磁気ヘッドHの浮上特性に悪影響を与える問題がある。

本発明は前記課題を解決するためになされたもので、レール部の終端部に切欠部を形成することで安定した浮動状態を得ることができ、磁気記録媒体に損傷を与えることないとともに、切欠部の段差部分にチッピングが生じていない浮動型磁気ヘッドを提供することを目的とする。

#### 「課題を解決するための手段」

本発明は前記課題を解決するために、磁気記録媒体に対向する面にレール部を設けてスライダーを構成し、前記レール部表面の終端側に磁気コアを固定してなる浮動式磁気ヘッドにおいて、前記レール部の終端部に切欠部を形成するとともに、レール部表面をブレンド加工により研摩してなるものである。

#### 「作用」

スライダー部の終端部に形成した切欠部が磁気

めには、前述の寸法Bをできる限り小さく(B ≈ 0.1mm以下)することが好ましいが、従来の構造では以下の理由により限界があった。

①寸法Aの公差は、第8図に示すテープ加工の研磨公差Dに対し、

(寸法Aの公差) = (研磨公差D) / (sin 10°)  
なる関係があるので、研磨公差Dの5.7倍となってしまう。研磨公差Dは現在のところ、±1.0~2.0μm程度が限界であるので、結局、前記寸法Aの公差を±0.05mm以下にすることは困難となる。

②寸法Bを小さくするには、第8図に示すように、  
 $B = C \tan 10°$  の関係があるので、テープ角を10°より小さくすれば良いが、テープ角を小さくすると、寸法Aの公差が(1/sin(テープ角))倍されるために、寸法Aの公差が増大してしまう問題がある。従って前記した従来の磁気ヘッドHの構造においては、B = 0.15mm程度が限界となっていた。

一方、テープ部2bを研削加工により形成した

ヘッドを安定浮動させる。また、レール部表面をブレンド加工により研摩することで、切欠部の段差部分を研磨できるので、この段差部分のチッピングが除去され、磁気ヘッドの浮動状態が安定する。

#### 「実施例」

第1図と第2図は本発明をミニコンポジットタイプの浮動式磁気ヘッドに適用した一実施例を示すもので、この実施例の磁気ヘッド10は、先に説明した従来の磁気ヘッドHとほぼ同等の構造となっているので、従来の磁気ヘッドHと同一構成部分には同一の符号を付してそれらの説明を省略する。

この実施例の磁気ヘッド10において、従来の磁気ヘッドHと異なっているのは、レール部2における終端部の構造である。この実施例においては、従来のテープ面2bの代わりに切欠部2dが形成され、切欠部2dの段差部分2eがブレンド加工により研摩されて仕上げられている。

前記切欠部2dを形成するには、スライダー1

の終端部を砥石などの研削工具で研削して形成する。この研削加工を行ってレール部2の終端部に切欠部2dを形成した状態では、第3図に示すように切欠部2dの段差部分に不揃いの凹凸状のチッピングTが生じている。研削加工を行って所定の深さで所定幅の切欠部2dを形成したならば、前記チッピング部分を除去するために、レール部2の表面(エアベアリング面2A)にブレンド加工を行う。

ブレンド加工を行うには、ゴムのような弾性体の上に、フィニッシングテープ(研磨仕上用テープ)を置き、フィニッシングテープにスライダー1のレール部2を押し付けてレール部2と直行する方向に磨り動かして研磨することで行う。

この工程において、弾性体に押し付けられたレール部2は端部においてより多く研磨されるので、レール部2の両端部は第1図に示すように研磨部分のコーナが曲線を描き、レール部2の終端部において、切欠部2の段差部分2eのチッピングTが除去される。以上のようにフィニッシングテー

で、この切欠部で磁気ヘッドの磁気媒記録媒体に対する安定浮上を図ることができ、磁気記録媒体の損傷を引き起こすことがない。また、切欠部を形成する場合、切欠部の位置と深さは切欠部の加工精度の値に直接対応するので、従来のテープ面を形成する場合よりも精度良く形成することができ、その場合に磁気ヘッドの安定浮上効果を確実なものにすることができます。また、切欠部を精度良く浅く形成できるので、厚さ0.5~1mm程度の薄型のスライダーに適用することが容易であり磁気ヘッドの薄型化に対応できる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図と第2図は本発明の磁気ヘッドの一実施例を示すもので、第1図は底面図、第2図は端部拡大図、第3図と第4図は前記磁気ヘッドのブレンド加工前の状態を示すもので、第3図は底面図、第4図は側面図、第5図ないし第7図は従来の磁気ヘッドを説明するためのもので、第5図は底面図、第6図は側面図、第7図は端部拡大図、第8図は切取部分の説明図である。

アに押し付けて研磨するといった簡単な作業でチッピングTの除去作業ができる。

このように研磨された磁気ヘッド10においては、研削加工で切欠部2dを形成するので、第2図に示す寸法A'の公差と寸法B'は砥石の加工精度そのもののばらつきとなる。従って前記構造を採用することで、寸法A'の公差を±0.03mmといった従来の半分程度の値にすることができ、高精度な加工ができる。また、寸法B'を0.05mmとすることが可能であり、厚さ0.5~1mmの薄型のスライダーにも十分に対応できる。

なお、前記実施例においてはこの発明をミニコンボットタイプの浮動式磁気ヘッドに適用した実施例について説明したが、この発明を2レールタイプのミニモリックタイプ浮動式磁気ヘッドなどの他の構造の磁気ヘッドに適用できるのは勿論である。

#### 「発明の効果」

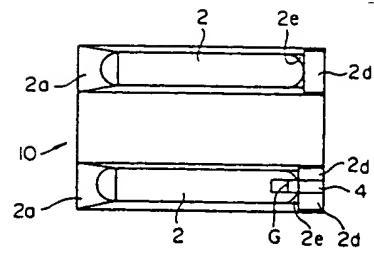
以上説明したように本発明は、レール部の終端部に従来のテープ面に代えて切欠部を形成したの

2…レール部、2A…スライダー面、2a, 2b…テープ面、2d…切欠部、2e…段差部、4…磁気コア、G…ギャップ、T…チッピング。

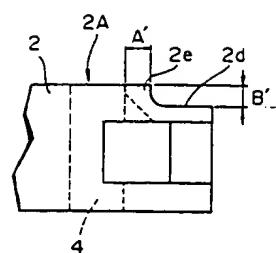
出願人 アルプス電気株式会社

代表者 片岡 政隆

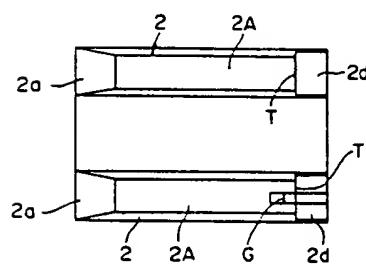
第1図



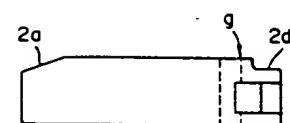
第2図



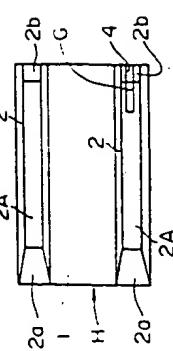
第3図



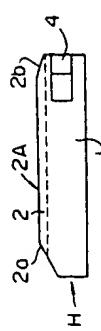
第4図



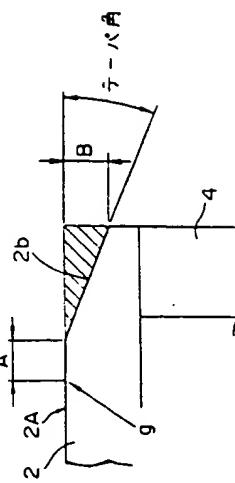
第5図



第6図



第7図



第8図

